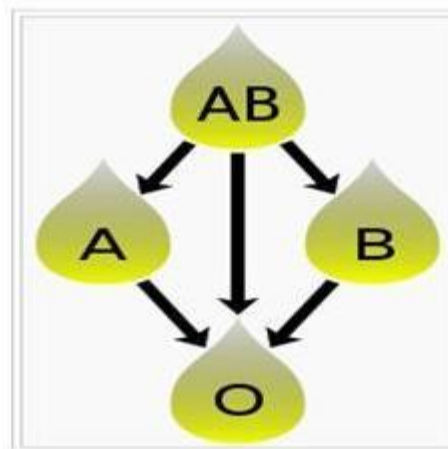


گروه O دهنده همگانی و گروه AB گیرنده همگانی گلبول قرمز است



پلاسمای گروه AB دهنده همگانی و بیمار O گیرنده همگانی پلاسماست.

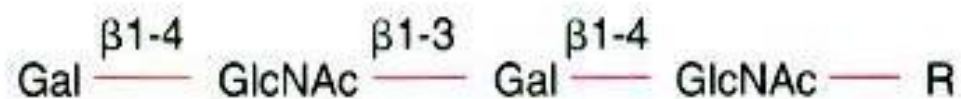
By M-Azad

## MINOR BLOOD GROUPS

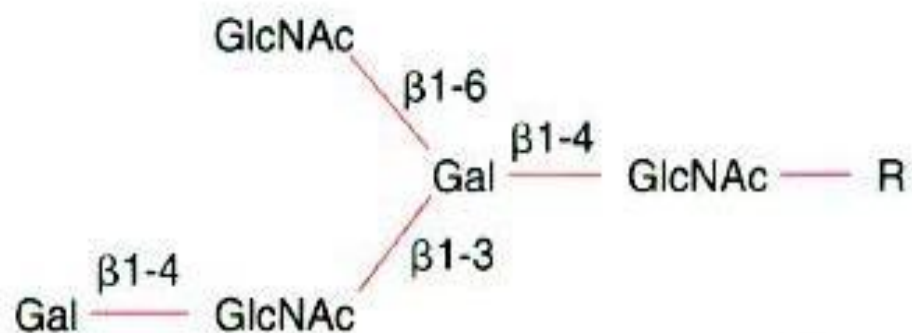
**Table 15.1** Human blood group systems.

<i>No.</i>	<i>Name</i>	<i>Symbol</i>	<i>No. of antigens</i>	<i>Gene name(s)</i>	<i>Chromosome</i>	<i>CD number</i>
001	ABO	ABO	4	<i>ABO</i>	9	
002	MNS	MNS	46	<i>GYPA, GYPB, GYPE</i>	4	CD235a/b
003	P	P1	1	<i>P1</i>	22	
004	Rh	RH	50	<i>RHD, RHCE</i>	1	CD240D/CE
005	Lutheran	LU	19	<i>BCAM</i>	19	CD239
006	Kell	KEL	31	<i>KEL</i>	7	CD238
007	Lewis	LE	6	<i>FUT3</i>	19	
008	Duffy	FY	6	<i>DARC</i>	1	CD234
009	Kidd	JK	3	<i>SLC14A1</i>	18	
010	Diego	DI	21	<i>SLC4A1</i>	17	CD233
011	Yt	YT	2	<i>ACHE</i>	7	
012	Xg	XG	2	<i>XG, CD99</i>	X/Y	CD99
013	Scianna	SC	7	<i>ERMAP</i>	1	
014	Dombrock	DO	6	<i>ART4</i>	12	CD297
015	Colton	CO	3	<i>AQP1</i>	7	
016	Landsteiner–Wiener	LW	3	<i>ICAM4</i>	19	CD242
017	Chido–Rodgers	CH/RG	9	<i>C4A, C4B</i>	6	
018	H	H	1	<i>FUT1</i>	19	
019	Kx	XK	1	<i>XK</i>	X	
020	Gerbich	GE	8	<i>GYPC</i>	2	CD236
021	Cromer	CROM	15	<i>CD55</i>	1	CD55
022	Knops	KN	9	<i>CR1</i>	1	CD35
023	Indian	IN	4	<i>CD44</i>	11	CD44
024	Ok	OK	1	<i>BSG</i>	19	CD147
025	Raph	RAPH	1	<i>CD151</i>	11	CD151
026	John Milton Hagen	JMH	5	<i>SEMA7A</i>	15	CD108
027	I	I	1	<i>GCNT2</i>	6	
028	Globoside	GLOB	1	<i>B3GALT3</i>	3	
029	Gill	GIL	1	<i>AQP3</i>	9	
030	RHAG	RHAG	3	<i>RHAG</i>	6	CD241

### i antigen (linear)



### I antigen (branched)



ساختار آنتی ژن I با ساختار قندهای خطی و I با ساختار قندی شاخه ای



## Ii Phenotypes

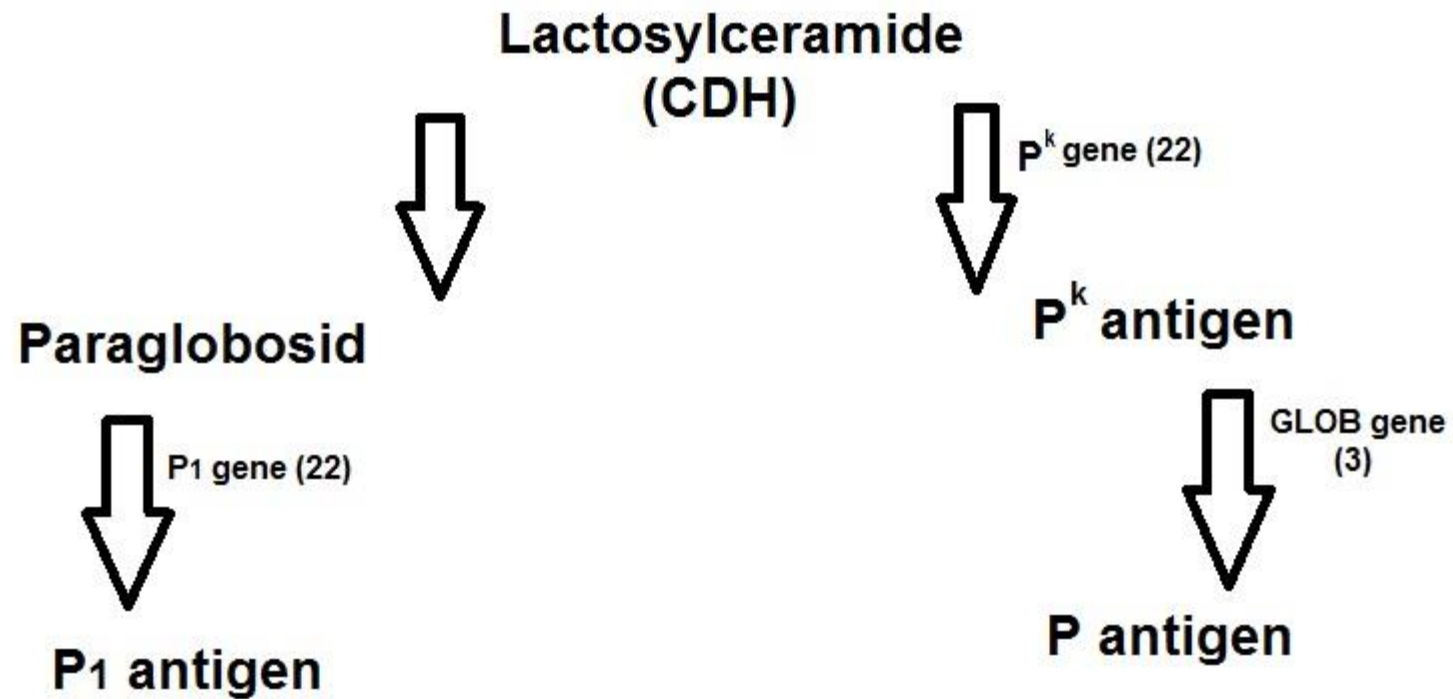
Phenotype	I Antigen	i Antigen
I <sub>adult</sub>	Strong	Weak
i <sub>cord</sub>	Weak	Strong
i <sub>adult</sub>	Weaker	Stronger



**P and Globoside Blood Group Systems and Globoside Blood Group Collection**

Phenotype	Frequency	Antigen(s)	Antibody
P <sub>1</sub>	75%	P <sub>1</sub> , P	None
P <sub>2</sub>	25%	P	Anti-P <sub>1</sub>
p	<1%	None	Anti-P + P <sub>1</sub> + P <sup>k</sup>
P <sub>1</sub> <sup>k</sup>	<1%	P <sub>1</sub> , P <sup>k</sup>	Anti-P
P <sub>2</sub> <sup>k</sup>	<1%	P <sup>k</sup>	Anti-P, anti-P <sub>1</sub>

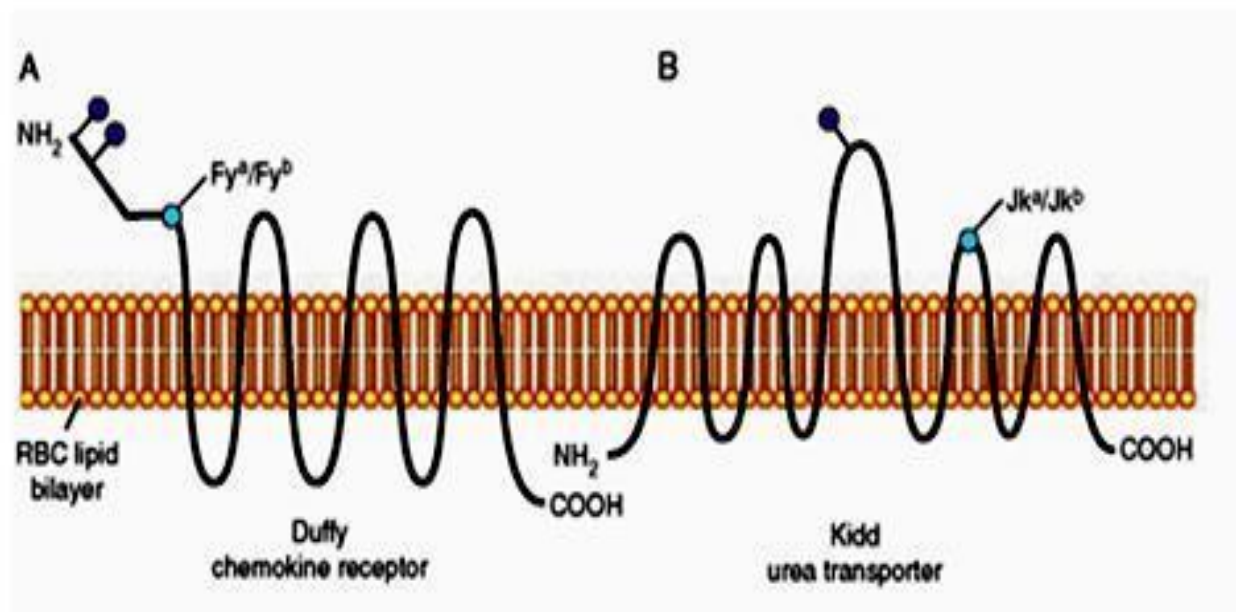




Show dosage –

Phenotypes	Blacks	Whites
Fy(a+b-)	9	17
Fy(a+b+)	1	49
Fy(a-b+)	22	34
Fy(a-b-)	68	RARE

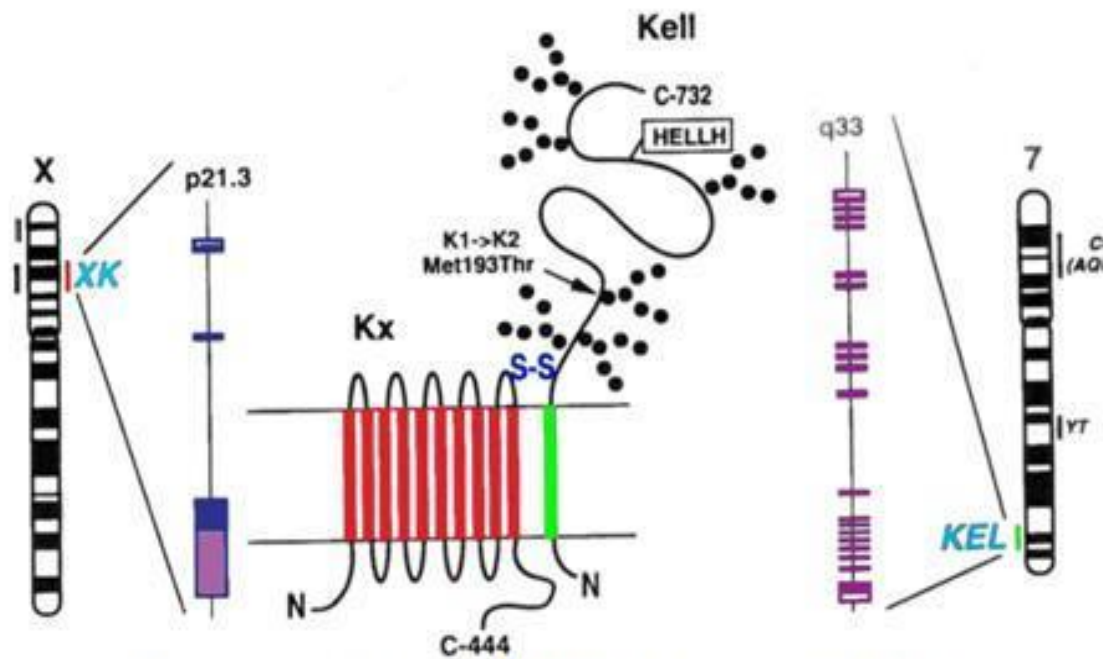




ساختار آنتی ژنی سیستم های کید و دافی







ساختار آنتی ژنی سیستم کل و ارتباط آن با پروتئین چندعبوری Kx